原 著

乳児肥厚性幽門狭窄症107例の検討と最近の動向

筑波大学臨床医学系小児外科

中 村 博 史 大 川 治 夫 金 子 道 夫 岩 川 眞由美

乳児肥厚性幽門狭窄症の手術症例107例を検討した結果、本症に特徴的な低Cl性低K性代謝性アルカローシスと貧血は近年軽症化の傾向が認められた。疾患概念と超音波検査の普及により早期診断が行われるようになってきたためと考えられる。また適切な輸液療法と術後の速やかな経口摂取量の増量により入院期間にも短縮傾向が認められた。本症は小児外科疾患であるが、嘔吐を主訴に小児科医を受診することが多く、乳児の嘔吐の鑑別診断上重要な疾患のひとつである。病歴より本症を疑った症例で幽門部の腫瘍が触知しにくい場合には積極的に超音波検査を行うことにより早期診断が可能になると考えられる。

索引用語：乳児肥厚性幽門狭窄症，低Cl性低K性代謝性アルカローシス

緒 言

乳児肥厚性幽門狭窄症（以下本症）は小児外科疾患の中では比較的遭遇する機会の多い疾患であり、最近では重症の脱水を伴った症例や術後の合併症を経験することはほとんど無くなった。開院以来当科で経験した本症107例を経時的に検討した結果いくつかの知見が得られたので報告する。

対象と方法

1977年の当科開設以来1996年6月までに111例の本症手術症例を経験したが、この内、低出生体重児2例、単心室の精査中に発見された1例、および来院時全身状態が極めて悪くアシドーシスが強かった1例の合計4例を除外した107例を検討の対象にした。各症例について、診療録、前医からの紹介状、腹部超音波検査をもとに以下の項目について調べた。1) 性差、発症日齢、初診日齢、手術日齢、2) 入院期間の年次推移、3) Base excessによる重症度分類とpH, base excess, Cl, K, Hb, total proteinの年次推移、4) 超音波検査施行例

図1 発症～初診，初診～手術，発症～手術までに要した日数の年次推移

図2 入院期間の年次推移

1996年8月22日受付 1997年4月21日採用

図3 pH, BE, Cl, K, Hb, TP の年次推移

と非施行例の比較, 5) 超音波検査による幽門部腫瘤の計測値。

結 果

1. 性差, 発症日齢, 初診日齢, 手術日齢

男児86例, 女児21例で性差は4:1であった。発症日齢は 24.4 ± 11.3 日, 初診日齢は 36.4 ± 17.2 日, 手術日齢は 43.9 ± 21.3 日(平均 $\pm$ 標準偏差)であった。なお初診日齢とは, 当科に限らず, 患児が初めて嘔吐を主訴に医療機関を受診した日齢である。図1は発症から初診, 初診から手術, 発症から手術までに要した日数

の推移を2年毎に示したグラフであるが, 発症から手術までに要した日数は1987年以後次第に短縮する傾向が見られた。

2. 入院期間の年次推移

入院期間の年次推移を, 入院から手術までに要した日数と手術から退院までに要した日数に分けて図2に示した。どちらの日数も次第に減少傾向が見られ入院期間は短縮してきている。最近の平均入院期間は5.1日である。

図4 超音波検査施行例と非施行例における発症から診断までの期間の比較（中央値，最大値，最小値を示す）

3. Base excessによる重症度分類とpH, base excess, Cl, K, Hb, total proteinの年次推移

Base excessが10mEq/l以上を重症，5～10mEq/lを中等症，5mEq/l以下を軽症とすると，重症は25%，中等症は18%，軽症は57%であった。

輸液開始直前のpH, base excess, Cl, K, Hb, total proteinの年次推移を図3に示した。本症の特徴である低Cl性低K性代謝性アルカローシスは近年軽症化の傾向が見られる。また，貧血の程度も軽症化の傾向が認められ，輸血が必要な症例は現在ほとんど見られなくなった。一方total proteinについては一定の傾向は見られなかった。

4. 超音波検査施行例と非施行例の比較

近年，本症の診断に超音波検査が行われるようになり，その有用性が認められて広く普及した。そこで超音波検査が本症の早期診断に役立つかどうかを評価するため，超音波検査施行例と非施行例についてbase excessが5mEq/lを越える中等～重症例と，5mEq/l以下の軽症例に分け，初診から診断確定までに要した日数を比較した（図4）。有意差検定にはMann-Whitney's U testを用いた。中等～重症例および軽症例ともに超音波検査施行例と非施行例では発症から診

表1 超音波検査による幽門部の計測値

	肥厚性幽門狭窄症		正常乳児 Schouwら ¹⁾ (n=45)
	自験例 (n=32)	Schouwら ¹⁾ (n=60)	
幽門管の長さ	19.6±2.09	18.8±0.53	7.9±0.92
幽門部の直径	14.9±2.44	13.1±0.40	5.3±0.60
幽門筋の厚さ	5.1±0.82	5.3±0.31	2.6±0.17

(平均±標準偏差)(単位: mm)

断までに要した期間に有意差は無かったが，中等～重症例の超音波検査施行例で発症から診断までの期間が短い傾向を認めた。

5. 超音波検査による幽門部の計測値

超音波検査を施行した自験例32例の幽門管の長さ，幽門部の直径，幽門筋の厚さはそれぞれ19.6±2.09，14.9±2.44，5.1±0.82(平均±標準偏差，単位: mm)であり，Schouwら¹⁾の報告とほぼ同様の値であった(表1)。

考 察

1977年以来18年間に当科で経験した本症107例について重症度の年次推移を検討した結果，本症の特徴である低Cl性低K性代謝性アルカローシスと貧血²⁾³⁾に軽症化の傾向が認められた(図3)。軽症化の要因としては本症が早期に診断されるようになってきたことが考えられ，その結果発症から手術までに要した期間に短縮傾向が認められた(図1)。本症の軽症化や早期診断の傾向は角田ら⁴⁾も指摘している。本症は小児外科疾患であるが，嘔吐を主訴にまず小児科医を受診することが多い。本症の疾患概念と超音波検査による診断法が広く一般小児科医にも普及したことが早期診断の大きな要因と考えられる。超音波検査は非侵襲的な検査でありベッドサイドで簡単に行うことができる上，定量的な観察が可能であるため幽門部の腫瘍が触知しにくい症例では極めて有用である⁵⁾。一般に幽門筋の厚さが4mm以上であれば本症と診断でき，2mm以下では本症は否定的である⁶⁾。

治療の面では，診断後の適切な輸液療法による入院時手術可能症例の増加傾向と術後の速やかな経口摂取量の増量による入院期間の短縮傾向とが認められた(図2)。

本症は，かつては診断が遅れ術前の状態が悪い重症例が多かったために様々な合併症が見られた。しかし診断法，治療法共に確立されている現在においては，早期診断，早期治療が行われるようになり安全に手術

が施行されている。また術後の成長、発達は問題なく長期予後も良好である⁷⁾。

結 語

本症は小児の日常診療で遭遇する機会の多い疾患である。疾患概念と超音波検査の普及により早期診断、早期治療が行われるようになり、近年軽症化の傾向が見られる。幽門部の腫瘍が触知しにくい症例に対して積極的に超音波検査を行うことにより早期診断が可能になると考えられる。

文 献

- 1) Van der Schouw YT, Van der Velden MTW, Hitge-Boetes C, et al: Diagnosis of hypertrophic pyloric stenosis: Value of sonography when used in conjunction with clinical findings and laboratory data. *AJR* 163: 905—909, 1994
- 2) 岡松孝男: 胃十二指腸—肥厚生幽門狭窄症。岩淵眞, 岡部郁夫, 土田嘉昭, 宮野 武 編, 臨床小児外科学, 東京: 医歯薬出版, 1989, 171—175
- 3) 土田嘉昭: 肥厚生幽門狭窄症。駿河敬次郎 編, 新小児外科学第2版, 東京: 医歯薬出版, 1984, 147—150
- 4) 角田美紀, 山内 健, 水田祥代: 肥厚生幽門狭窄症の臨床の変遷—当科過去31年間の症例の検討。日臨外医会誌 55: 366, 1994
- 5) Hernanz-Schulman M, Sells LL, Ambrosino MM, et al: Hypertrophic pyloric stenosis in the infant without a palpable olive: Accuracy of sonographic diagnosis. *Radiology* 193: 771—776, 1994
- 6) Hallam D, Hansen B, Bødker B, et al: Pyloric size in normal infants and in infants suspected of having hypertrophic pyloric stenosis. *Acta Radiol* 36: 261—264, 1995
- 7) Lüdtke FE, Bertus M, Voth E, et al: Gastric emptying 16 to 26 years after treatment of infantile hypertrophic pyloric stenosis. *J Pediatr Surg* 29: 523—526, 1994

AN ANALYSIS OF 107 OPERATED CASES OF INFANTILE HYPERTROPHIC PYLORIC STENOSIS —THE TREND OF ITS CLINICAL FINDINGS—

Hirofumi NAKAMURA, Haruo OHKAWA, Michio KANEKO and Mayumi IWAKAWA

Department of Pediatric Surgery, The University of Tsukuba

In order to evaluate the clinical aspect of infantile hypertrophic pyloric stenosis (IHPS), 107 operated cases of IHPS have been analyzed every 2 years since 1977. The duration from the onset of the disease to the operation and that of hospital stay tend to shorten year by year, that might be brought by an appropriate infusion therapy and rapid increase in volume of postoperative oral ingestion. Metabolic alkalosis with hypochloremia and hypokalemia and anemia which are the typical biochemical abnormalities in IHPS, have been getting milder recently. The spread of the notion about IHPS and sonographic diagnosis over pediatricians as well as pediatric surgeons have facilitated the early diagnosis. This disease is primarily to be treated in the field of pediatric surgery, but infants complaining of vomiting often consult a pediatricians, when the presence of IHPS should be entertained as a probable differential diagnosis for vomiting. If any tumor is hardly palpated in an infant suspected to IHPS from his or her previous history, sonography is a useful modality to make the early diagnosis of the disease.